

УДК 663.63

Сагайдак О. – ст. гр. ХОМ-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ВПЛИВ ДЕАЕРАЦІЇ НА СТЕПІНЬ НАСИЧЕННЯ НАПОЇВ CO₂

Науковий керівник: к.т.н., професор Шинкарик М.М.

Sagaydak O.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

DEAERATION IMPACT ON DEGREE OF SATURATION BEVERAGE BY CO₂

Supervisor: Prof. Shynkaryk M.

Ключові слова: вуглекислий газ, насичення, деаерація

Keywords: carbon dioxide, saturation, deaeration

Ступінь насичення напоїв і води двооксидом вуглецю залежить від здатності його розчинятися в компонентах напою, від температури напою та води, тиску, при якому проходить процес насичення, тривалості контакту, поверхні обміну, наявності повітря, конструкції обладнання, що застосовується.

Для насичення напоїв зазвичай використовують рідкий двооксид вуглецю, насичення проводять у сатураторах. Процес насичення води або напою двооксидом вуглецю полягає в тому, що CO₂ в замкнутому середовищі абсорбується рідиною. Абсорбція проходить одночасно з десорбцією. В певний момент часу при насиченні CO₂ настає рівновага між вмістом його в розчині та над ним. Кількісне розподілення CO₂ між газовою і рідинною фазами знаходиться в прямій залежності від тиску та температури.

Відношення кількості розчиненого в газовій фазі двооксиду вуглецю C_g до концентрації його в рідинній фазі C_r при постійній температурі є величина постійна $C_g / C_r = K = \text{const}$. Ця залежність може порушуватись у тому випадку, коли CO₂ при розчиненні вступає в хімічну взаємодію з розчинником або якщо розчинення проходить при тиску, що перевищує 0,4МПа.

Процес насичення води або напою двооксидом вуглецю необхідно проводити при пониженій температурі, так як в екзотермічних процесах з пониженням температури значення коефіцієнта K зменшується. З підвищенням тиску розчинність CO₂ збільшується, так як по закону Дальтона парціальний тиск речовини в газовій фазі пропорційний концентрації його у цій фазі, тобто якщо тиск зростає, то й збільшується парціальний тиск, що призводить до збільшення концентрації CO₂ в газовій фазі, а відповідно і до підвищення концентрації його в рідинній фазі.

Таким чином присутність води в повітрі понижує степінь розчинності в ній CO₂, тому перед насиченням води газом вона піддається деаерації на спеціальних апаратах – деаераторах. По закону Дальтона газ будь-якої газової суміші розчиняється у воді під тиском тільки даного газу і залежить від вмісту його в суміші та парціального тиску. Отже проведення деаерації та наступне вакуумування пляшки дозволяє підвищити степінь насичення рідини вуглекислим газом.